

# 安阳实验中学至善课程体系（拓展课系列）

## 《遨游三维世界——3D One 建模打印》课程纲要

课程简介	课程名称	遨游三维世界——3D One 建模打印		
	课程类型	创客 拓展性课程		
	指向学生发展的素养	审美情趣、勇于探究、勤于反思、信息意识、问题解决、技术运用		
	主讲教师	马建胜	适用年级	七年级
	周课时数	一周 2 课时	总课时数	72
背景分析 (500字内)	<p><b>一、课程开发背景</b></p> <p>1. 根据温州市教育局温教电[2015]109号文件温州教育局关于印发加快推进中小学创客教育发展指导意见的通知精神，以及《安阳实验中学创客教育三年发展规划及实施方案（2017）》的要求，从2018年秋季开始，学校开设创客序列化活动课程，《遨游三维世界——3D One 建模打印》是其中八大创客课程骨干课程之一。</p> <p>2. 教育部《中小学综合实践活动课程指导纲要》的要求。2017年9月25日，教育厅印发的《中小学综合实践活动课程指导纲要》中指出：“运用一定的操作技能解决生活中的问题，将一定的想法或创意付诸实践，通过设计、制作或装配等，制作和不断改进较为复杂的制品或用品，发展实践创新意识和审美意识，提高创意实现能力。通过信息技术的学习实践，提高利用信息技术进行分析和解决问题的能力以及数字化产品的设计与制作能力。”【摘自《纲要》初中阶段具体目标第（4）点创意物化】，3D one 软件能较好实现这一目标。在【纲要】附件“设计制作活动（信息技术）推荐主题及其说明”中明确提出：“使用纸模型软件将三维建模软件生成的立体图案，转化成为二维的平面打印机可以打印的平面图纸，并且通过折纸粘贴等方式制作立体模型。”、“通过常见的电子模块，用3D打印或者激光切割等方式自制各种结构件，结合开源硬件，设计有行动能力的机器人。”，实现此目标3D one 不遗余力。</p> <p>3. 基于STEM教育的需要：3D打印课程遵循STEM科学、技术、工程、数学四位一体的理念，学生所学习的内容均围绕项目为中心，进行知识技能的学习，把学习到的零碎知识与实际项目相结合，使得学生在杂乱无章的学习情境中获得设计能力、合作能力、问题解决能力和实践创新能力的提升。3D打印课程属于整体教学中的一环，而在整个教学中以3D建模为核心，打印机使用为辅助，综合利用多种学科的交互内容，使学生做出满意的作品。</p> <p>4. 学校至善课程体系的要求。我校的“和而不同，臻于至善”的校训是新时期对全校师生一个教育目标的集中体现，不仅体现在德育层面上，更重要的是体现在拓展性课程的课程体系中，使全校师生在文化基础、自主发展、社会参与等几方面得到</p>			

	全面发展。
课程目标	<p><b>二、课程目标：</b></p> <p>《遨游三维世界——3D One 建模打印》课程是以《国家课程改革纲要》及《中小学综合实践活动课程指导纲要》为指导，结合本校师生的特点，旨在通过三维设计与 3D 打印技术给学生的“学习方式”带来新的思考，让抽象的教学概念更加容易理解，激发学生对科学、数学尤其是工程和设计创意的兴趣，带来实践与理论、知识与思维、现实与未来三方面的相互结合。具体为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 让学生的想象更容易变成现实，培养学生的创新意识，鼓励学生的创新实践；</li> <li>2. 让学生学习运用三维设计软件，发展学生立体空间思维；</li> <li>3. 让学生通过 3D 打印实体的触觉过程，为学生建立新型的学习通道；</li> <li>4. 选择贴近生活的课程设计，培养学生解决生活实际问题的能力。</li> <li>5. 了解三维和二维之间的关系，通过比较三维打印和纸模型粘接这两种构建三维形体的方式，体会不同工艺之间的区别和联系，并且能根据需要选择不同的工艺。</li> </ol>
课程内容与安排（请列出教学进度，课时安排）	<p><b>三、主要课程内容与安排</b></p> <p><b>一、我爱三维世界——走进 3D 打印的世界（2 课时）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 打印起源</li> <li>2. 什么是 3D 打印</li> <li>3. 3D 打印技术的优点</li> <li>4. 3D 打印的发展简史</li> <li>5. 3D 打印的应用领域</li> </ol> <p><b>二、三维创意软件——3D One（2 课时）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识 3D One</li> <li>2. 欣赏 3D One 作品</li> <li>3. 注册用户</li> <li>4. 认识 3D One 软件窗口</li> <li>5. 鼠标在 3D One 软件中的作用</li> </ol> <p><b>三、丰富的建模工具——3D one 工具使用（28 课时）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第一件 3D 作品——利用基本实体制作木制塔</li> <li>2. 我的工具我打造——利用草图与草图编辑制作扳手</li> <li>3. 献给老师的爱心——利用特殊造型制作杯子</li> <li>4. 造型特异的茶壶——利用特殊功能命令打造茶壶</li> <li>5. 挑战印度古数学——利用基本编辑命令制作汉诺塔</li> <li>6. 我给杯子安个家——杯子与杯垫</li> <li>7. 我为我家添摆件——镂空花瓶</li> <li>8. 航天火箭我设计——航天火箭模型设计</li> </ol> <p><b>四、我是三维设计师——3D One 命令工具综合实践（32 课时）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 来自西湖的灵感——三潭印月</li> </ol>

	<p>2. 重拾儿时小乐趣——旋转木马</p> <p>3. 我的时间我做主——创意钟表</p> <p>4. 献给母亲的礼物——镂空爱心球</p> <p>5. 低碳出行我能行——新型自行车</p> <p>6. 异国风情添风采——荷兰风车</p> <p>7. 美丽家园我参与——城市雕塑</p> <p>8. 一起设计好产品——景区漫步观光车</p> <p><b>五、锦上添花——让我的模型更漂亮（6 课时）</b></p> <p>1. Keyshot 简介</p> <p>2. Keyshot 的适用范围</p> <p>3. Keyshot 的操作步骤</p> <p>4. Keyshot 渲染后的作品欣赏</p> <p><b>六、大功告成——3D 作品打印与展示（4 课时）</b></p> <p>1. 3D 打印机</p> <p>1.1. 3D 打印机</p> <p>1.2. 3D 模型设计</p> <p>1.3. 3D 打印切片</p> <p>1.4. 3D 打印机的工作步骤</p> <p>1.5. 3D 打印机的打印材料</p> <p>2. 3D 作品打印</p> <p>2.1 3D 建模</p> <p>2.2 打印文件输出</p> <p>2.3 切片处理</p> <p>2.4 作品打印</p>						
<p><b>实施要求</b></p>	<p><b>四、课程实施：</b></p> <p>1.教学方法：以任务驱动促进学生学习目标达成；以自主探究促进学生学习知识的灵活运用，达成培养学生创意思维的目标；以实地观察、研究学习促进学生思维的碰撞，达成让学生在模仿中思考、在思考中创新、在创新中成长的创新目标。</p> <p>2.组织形式：学生自主探究、教师指导，户外采风、实践操作。</p> <p>3.课时安排：每周 2 课时（90 分钟，两节课），安排在每周三下午。</p> <p>4.场地设备：i3DOne 青少年三维创意社区（<a href="http://www.i3done.com">http://www.i3done.com</a>）、计算机教室、建模软件 3D One、3D 打印机、打印耗材。</p> <p>5.成果展示：以 3D One 青少年三维创意社区为平台，展示学生作品；学校 3D 打印成果展，展示学生自主设计的创意作品；学生优秀 3D 作品评比。</p>						
<p><b>评价活动</b></p>	<p><b>五、课程评价：</b></p> <p>（一）评价原则</p> <p>课程评价应根据学校教育的性质和任务，重视学生个性健康发展和人格完善，必须以尊重学生为基本前提，符合客观公正原则，全面性原则，激励性原则。</p> <p>（二）评价方式</p> <p>课堂评价、社区评价、活动评价</p> <p>（三）评价量规及操作说明</p> <table border="1" data-bbox="368 1980 1358 2024"> <tr> <td>一级指标</td> <td>二级指标</td> <td>评价内容</td> <td>评价指标</td> <td>测评依据</td> <td>分值</td> </tr> </table>	一级指标	二级指标	评价内容	评价指标	测评依据	分值
一级指标	二级指标	评价内容	评价指标	测评依据	分值		

	基础指标	教学常规	行为规范	1.正常到课 2.完成作品	1.教师点名 2.社区作品数量	10分
		课堂参与	学习态度	1.认真听讲 2.积极发言	1.自评互评 2.教师点评	10分
			合作协助	1.交流分享 2.互相帮助	1.社区分享 2.教师点评	10分
		自主学习	互动创新	1. 作品展示 2. 特色亮点	1.社区展示 2.自评互评	20分
	发展指标	自我发展	平台获优	1.社区优秀 2.社区良好 3.社区及格	社区评估	20分
		活动参与	各类活动	各级活动竞赛	获奖记录	20分
所需条件	自编教材、计算机机房（安装 3D one 软件）、3D 打印机及辅材等。					
附	每一节课的课时教案（有教学目标、教学重难点、教学准备、教学过程、作业等）					